

DERWENT-ACC-NO: 2007-167775

DERWENT-WEEK: 200717

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Micro type disc drive, particularly for removing additional devices for automatically opening and closing a shutter structure of an existing disc cartridge and composing only the minimum binding part

INVENTOR: CHOI, I H; LEE, S H

PATENT-ASSIGNEE: LG ELECTRONICS INC[GLDS]

PRIORITY-DATA: 2004KR-0100289 (December 2, 2004)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
KR 2006061510 A	June 8, 2006	N/A	000	G11B 017/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
KR2006061510A	N/A	2004KR-0100289	December 2, 2004

INT-CL (IPC): G11B017/04

ABSTRACTED-PUB-NO: KR2006061510A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A micro type disc drive is provided to be slim in an internal device and minimize the entire thickness by forming only the minimum opening and closing structure and a fixing device.

DETAILED DESCRIPTION - A driver part (110) has a housing part (111), a spindle motor (112), and a head part (113). The housing part removably and safely receives a disc cartridge. The spindle motor rotates a disc. The head part accesses data of the disc. The first holding part (115) is formed at an external side of the housing part. A cover part (120) forms an insertion space of the driver part, and opens the space to one external surface side. A sliding part (121) is formed at both internal sides of the space adjacent to the opened surface to slidably combine the driver part. When the driver part is inserted to a front end on the space, the second holding part (122) is elastically combined with the first holding part. The second holding part is composed of a holding link.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

**TITLE-TERMS: MICRO TYPE DISC DRIVE REMOVE ADD DEVICE AUTOMATIC OPEN CLOSE
SHUTTER STRUCTURE EXIST DISC CARTRIDGE COMPOSE MINIMUM BIND PART**

DERWENT-CLASS: T03

EPI-CODES: T03-F01A; T03-L05B;

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0061510
G11B 17/04 (2006.01) (43) 공개일자 2006년06월08일

(21) 출원번호 10-2004-0100289
(22) 출원일자 2004년12월02일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 최인호
경기도 성남시 분당구 분당동 장안타운건영아파트 106-701
이성훈
서울 서초구 양재2동 364-1 B동 204호

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 없음

(54) 초소형 디스크 드라이브

요약

본 발명은 수동식 디스크 카트리지에 대응하여 역시 수동식 개폐구조를 가지는 디스크 드라이브에 관한 것으로서, 본 발명에 의한 초소형 디스크 드라이브는 디스크 카트리지를 착탈가능하게 안착시키는 하우징부, 디스크를 회전시키는 스피들모터 및 데이터를 액세스하는 헤드부를 구비하고, 상기 하우징부의 외측면에 제1결림수단이 형성되는 드라이버부; 및 상기 드라이버부의 내삽 공간을 형성하고, 상기 공간을 어느 하나의 외면측으로 개방시키며, 상기 개방면에 접하는 상기 공간의 양 내측면에 슬라이딩수단이 형성되어 상기 드라이버부를 활주가능하게 결합시키고, 상기 드라이버부가 상기 공간상에서 전면 끝단까지 내삽된 경우 상기 제1결림수단과 탄력적으로 결합되는 제2결림수단이 형성되는 커버부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 종래의 구조적인 한계를 가지는 디스크 카트리지의 자동개폐기능을 위한 부가장치 및 드라이버부의 자동 로딩 및 언로딩 메커니즘을 탈피하고 최소한의 개폐 구조와 고정 장치만을 형성함으로써 내부 장치의 슬립화와 아울러 전체 두께의 최소화를 구현할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초소형 디스크 드라이브의 드라이버부가 커버부로부터 개방된 경우의 결합 구조를 도시한 투시사시도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초소형 디스크 드라이브의 드라이버부가 커버부 내부로 삽입되었을 경우의 결합 구조를 도시한 투시사시도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 초소형 디스크 드라이브가 드라이브 장착장치 상에 적용된 형태를 예시한 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100: 초소형 디스크 드라이브 110: 드라이버부

111: 하우징부 112: 스피들모터

113: 헤드부 114: 액츄에이터

115: 제1결림수단 120: 커버부

121: 슬라이딩수단 122: 제2결림수단

123: 버튼부 124: 탄성부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 초소형 디스크 드라이브에 관한 것이다.

현재, 각종 전자 제품의 휴대화 및 소형화 추세에 맞추어 디스크 드라이브 제품도 슬림화되고 있다. 이러한 예로 광스토리지 드라이브(Optical storage drive)를 들 수 있는데, 초소형 전자제품에 이용될 수 있도록 동전 사이즈(1인치 사이즈 수준)의 디스크를 장착할 수 있는 광스토리지 드라이브가 개발되고 있다.

광스토리지 드라이브와 디스크는 소형화가 가능한 점, 높은 신뢰도, 고속의 임의 데이터 접근성, 비트당 저렴한 가격 등의 장점 때문에 영상, 음성, 데이터 등 대용량의 멀티미디어 정보에 적합한 매체로서 크게 각광받고 있다.

가령, 노트북과 같은 컴퓨터 단말기에 초소형 디스크 드라이브가 장착되는 경우 핵심적인 내부 부품외에도 전체적인 제품 사이즈가 최대한 축소되어야 하고, 특히 해당 규격에 맞는 두께를 확보해야 각종 전자제품에 활용될 수 있다.

종래의 PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association) II 타입을 적용한 메모리 카드의 경우 그 두께가 5mm로 표준 규격화 되어 있고, 이에 맞추어 노트북, PDA(Personal Digital Assistant) 등 장치의 어댑터 구조가 설계된다.

초소형 디스크 드라이브를 이러한 표준 규격에 맞추기 위해서는 해결해야 할 과제들이 있는데, 첫째 슬림형 스피들 모터가 개발되어야 하고, 둘째, 소형 액츄에이터가 개발되어야 하며, 셋째로는, 박형 디스크 카트리지가 필수적으로 개발되어야 한다.

이에 따라, 초소형 디스크 드라이브의 영역과는 별개로 디스크 카트리지의 소형화를 위한 연구가 진행되고 있는데, 예를 들면 종래의 디스크 카트리지의 구조를 개선하기 위하여 수동식 디스크 카트리지 방식이 제안되고 있다.

종래의 디스크 카트리지의 구조를 살펴보면, 디스크를 보호하기 위하여 한쌍의 얇은 프레임이 폐쇄된 공간에 디스크를 수용하고, 드라이브의 헤드가 디스크를 읽도록 하기 위하여 일정 공간을 개방시키고 있다. 그리고, 개방된 공간으로 노출된 디스크 표면을 보호하기 위하여 셔터를 장착하는데, 셔터는 드라이브로부터 반출되어 휴대 시에는 닫혀 있다가 드라이브에 삽입되어 로딩되면 열리는 구조를 갖는다.

전술한 서터는 자동으로 개방되고 폐쇄되기 위하여 스프링을 포함한 복원 구조물을 구비하는데, 이러한 서터는 최소한의 두께를 가지게 되고 그 두께만큼 카트리지의 두께도 증가하는 단점이 생긴다.

상기 수동식 디스크 카트리는 이렇게 문제로 작용되는 자동 개폐 기능의 서터 구조물을 제거함으로써 그 사이즈의 소형화를 구현하는 방식인데, 이에 따라 수동식 디스크 카트리가 적용될 수 있는 초소형 디스크 드라이브의 개발이 필요로 되고 있다.

즉, 디스크 카트리와 디스크 드라이브는 최소화를 구현하기 위하여 상호적으로 로딩 및 언로딩 구조를 단순화시킬 필요가 있으며, 종래에는 이러한 방식이 제안된 바가 없다. 120mm 사이즈의 범용 CD 혹은 DVD 플레이어의 경우 초기에 이러한 카트리지 방식을 적용한 사례가 있으나 디스크 보호막 기술의 발전과 생산 원가 절감의 차원에서 현재는 사용되지 않고 있다.

그러나, 초소형 드라이브의 경우에는 아직도 디스크 보호막 기술이 미비하고, 그 사이즈가 워낙 작으므로 휴대 및 보관에 어려움이 있어 오히려 카트리지 방식이 도입되고 있다.

따라서, 이러한 초소형화의 추세에 맞추어 전술한 바와 같이 종래의 로딩 및 언로딩 메커니즘을 단순화하여 부가 구조물을 제거함으로써 전체 사이즈가 최소화될 수 있는 초소형 디스크 드라이브의 개발이 절실히 요구되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 종래의 디스크 카트리가 가지는 서터 구조물을 자동 개폐시키기 위한 부가 장치들이 제거되고 최소한의 결합 수단만이 구비됨으로써, 최근의 수동형 디스크 카트리를 용이하게 착탈시키고 역시 수동으로 로딩 및 언로딩 동작이 조작될 수 있도록 하는 초소형 디스크 드라이브를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 초소형 디스크 드라이브는 디스크 카트리를 착탈가능하게 안착시키는 하우징부, 디스크를 회전시키는 스피들모터 및 데이터를 액세스하는 헤드부를 구비하고, 상기 하우징부의 외측면에 제1결림수단이 형성되는 드라이버부; 및 상기 드라이버부의 내삽 공간을 형성하고, 상기 공간을 어느 하나의 외면측으로 개방시키며, 상기 개방면에 접하는 상기 공간의 양 내측면에 슬라이딩수단이 형성되어 상기 드라이버부를 활주가능하게 결합시키고, 상기 드라이버부가 상기 공간상에서 전면 끝단까지 내삽된 경우 상기 제1결림수단과 탄력적으로 결합되는 제2결림수단이 형성되는 커버부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 의한 초소형 디스크 드라이브에 대하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초소형 디스크 드라이브(100)의 드라이버부(110)가 커버부(120)로부터 개방된 경우의 결합 구조를 도시한 투시사시도이다.

도 1에 의하면, 본 발명의 실시예에 따른 초소형 디스크 드라이브(100)는 크게 드라이버부(110) 및 커버부(120)로 구성되는데, 상기 드라이버부(110)는 하우징부(111), 헤드부(113), 스피들모터(112), 액츄에이터(114) 및 제1결림수단(115)으로 구성된다.

또한, 상기 커버부(120)는 슬라이딩 수단(121), 제2결림수단(122), 버튼부(123) 및 탄성부재(124)로 구성되는데, 상기 커버부(120)에는 상기 드라이버부(110)의 내삽 공간(125) 및 상기 제2결림수단(122)의 수납공간(126)이 형성되어 있다.

우선, 상기 드라이버부(110)의 하우징부(111)는 사각형태로서 디스크 카트리가 위치될 수 있는 크기를 가지고, 상기 헤드부(113), 스피들모터(112) 및 액츄에이터(114)가 구비될 수 있도록 공간을 제공한다.

상기 디스크 카트리는 상기 헤드부(113), 스피들모터(112) 및 액츄에이터(114) 상측으로 위치되어 착탈가능하게 안착되는데, 이때 상기 하우징부(111)는 가이드핀(117)을 상판측에 형성시킨다. 상기 디스크 카트리는 일반적으로 가이드홈이 형성되어 있으므로 상기 가이드핀(117)은 가이드홈에 내삽되어 상기 디스크가 회전시 디스크 카트리지를 지지할 수 있게 된다.

또한, 상기 하우징부(111)는 상기 커버부(120)의 슬라이딩 수단(121)에 결합되어 활주되는 경우, 그 마찰을 감소시키기 위하여 양 측면의 결합 부위에 금속 재료로 된 테두리면(116)을 가지는 것이 바람직하다.

상기 헤드부(113)는 자계를 이용하여 상기 디스크의 데이터를 읽는 장치로서, 보통 5mm 이하의 사이즈를 가진다. 상기 헤드부(113)는 상기 디스크로부터 데이터를 액세스하기 위해서 초정밀도를 가지고 구동되어야 한다.

초정밀도를 가지고 구동되어야 하는 상기 헤드부(113)는 상기 액츄에이터(114)에 의하여 제어되는데, 상기 액츄에이터(114)는 압 상에 상기 헤드부(113)를 장착시키고 모터를 구비하여 이 헤드부(113)를 움직이게 된다. 상기 모터로는 DC 브러쉬 모터, AC 서보 모터, 스텝핑 모터 혹은 직선형(Linear) 모터 등이 사용될 수 있다.

상기 액츄에이터(114)는 상기 모터를 이용하여 상기 헤드부(113)를 직선 왕복 운동을 시키거나 상하 운동을 시킴으로써 데이터를 읽도록 한다.

상기 스핀들모터(112)는 디스크를 회전시키는 모터로서 일반적으로 분당 6,000 회 내지 10,000 회 정도 상기 디스크를 회전시키게 된다.

상기 제1걸림수단(115)은 상기 하우징부(111)의 외측면에 형성되는데, 도 1에 도시된 본 발명의 실시예에서는 걸림홈으로 형성되어 있다.

또한, 상기 드라이버부(110)는 상기 커버부(120) 상에서 활주됨에 있어서 완전히 개방된 상태에서 이탈되지 않도록 하기 위하여, 상기 하우징부(111)의 후면 끝단 측에 제1걸림편(116a)을 형성시키고 있다.

이어서, 상기 커버부(120)는 상기 드라이버부(110)가 서랍 방식과 같이 활주되어 열리거나 닫힐 수 있도록 하나의 외면 측이 개방된 내부 공간(125)을 형성한다.

상기 커버부(120)는 상기 드라이버부(110)가 활주가능하게 결합될 수 있도록 상기 내부 공간(125)의 양 내측면에 슬라이딩 수단(121)이 구비되는데, 상기 슬라이딩 수단(121)은 레일과 같은 형태를 가지고 있다.

이때, 상기 드라이버부(110)가 상기 공간(125)상에서 전면 끝단까지 내삽된 경우 상기 걸림홈(제1걸림수단)(115)과 탄력적으로 결합될 수 있도록 상기 커버부(120)는 상기 제2걸림수단(122)을 구비하는데, 이에 대하여 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 실시예에서 상기 제2걸림수단(122)은 걸림고리로 구비되는 것으로 한다.

상기 걸림고리(122)는 상기 걸림홈(115)에 체결되고, 상기 커버부(120)는 상기 드라이버부(110)가 닫혔을 때에는 상기 걸림고리(122)의 고리 부분(122a)에 의하여 고정된다. 반면, 상기 드라이버부(110)가 열리는 경우에는 상기 버튼부(123)를 이용하여 상기 걸림고리(122)의 고정 구조를 해지하도록 한다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 초소형 디스크 드라이브(100)의 드라이버부(110)가 커버부(120) 내부로 삽입되었을 경우의 결합 구조를 도시한 투시사시도이다.

상기 커버부(120)는 상기 드라이버부(110)의 내삽 공간(125) 옆으로 크기가 작은 수납 공간(126)을 형성하여 상기 걸림고리(122)가 상기 수납 공간(126)상에서 회전가능하도록 결합시키고 있다. 그리고, 상기 걸림고리(122)는 용수철(124)에 의하여 그 끝단이 상기 수납 공간(126)의 내측벽에 고정됨으로써 평소에는 상기 걸림홈(115)이 형성된 상기 드라이버부(110)의 측면과 접촉되다가 상기 걸림홈(115) 구간에서 탄력적으로 결합되게 된다.

그러나, 상기 드라이버부(110)가 상기 걸림고리(122)에 의하여 고정된 후 디스크 장착을 위하여 고정 구조가 해지되기 위해서, 상기 걸림고리(122)는 돌기(122b)를 후면에 길게 형성하여 상기 버튼부(123)에 의하여 압박됨으로써 후방으로 제껴지도록 한다.

이와 같은 걸림 구조를 위하여, 상기 커버부(120)는 상기 수납 공간(126)에 개방구를 형성하는데, 도 2에 의하면, 상기 드라이버부(110)가 내삽되는 공간(125) 옆에 형성되어 있다. 상기 버튼부(123)는 상기 개방구를 통하여 그 일부가 상기 커버부(120)의 외부로 노출되어 있고, 상기 개방구 방향으로 이동됨으로써 상기 걸림고리(122)의 돌기(122b)를 압박할 수 있게 된다. 압박을 받은 상기 걸림고리(122)는 전술한 바와 같이 회전되어 후방으로 제껴질 수 있다.

도 2에 의하면, 상기 걸림고리(122)는 상기 걸림홈(115)에 결합되어 있고, 상기 용수철(124)은 수축되어 있다. 따라서, 상기 버튼부(123)는 상기 돌기(122b)에 의하여 개방구 외부로 밀어져있다.

반면, 도 1에 의하면, 상기 걸림고리(122)는 상기 걸림홈(115)으로부터 탈출되어 있고, 상기 용수철(124)은 이완되어 있으며, 상기 버튼부(123)는 눌러져 있음을 알 수 있다.

상기 드라이버부(110)가 디스크를 장착하기 위하여 열린 경우, 상기 커버부(120)로부터 이탈되지 않도록 하기 위하여 상기 슬라이딩 수단(121)의 전면 측에는 상기 드라이버부(110)의 제1걸림편(117)에 대응되는 제2걸림편이 형성된다.

상기 제1걸림편(117) 및 제2걸림편은 상기 슬라이딩수단(121)의 소정 구간이 지나면 서로 걸림으로써 상기 드라이버부(110)의 활주 동작은 제재받게 된다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 초소형 디스크 드라이브(100)가 휴대 단말기 상에 적용된 형태를 예시한 도면이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 상기 커버부(120)는 상기 휴대 단말기의 내부 공간에 다시 삽입되고 통전되는 구조를 가질 수 있고, 혹은 상기 커버부(120)는 제품으로 제작되는 과정에서 상기 휴대 단말기 상에 일체형으로 제작될 수도 있을 것이다.

이와 같은 본 발명의 실시예에 따른 초소형 디스크 드라이브(100)는 로딩 및 언로딩 기능이 수동으로 동작되도록 하였고, 디스크 카트리지의 셔터 개방 및 폐쇄 매커니즘이 제거됨으로써 그 공간이 크게 감소되었음을 알 수 있다.

이상에서 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 본 발명의 실시예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의한 초소형 디스크 드라이브에 의하면, 종래의 구조적인 한계를 가지는 디스크 카트리지의 자동개폐기능을 위한 부가장치 및 드라이버부의 자동 로딩 및 언로딩 매커니즘을 탈피하고 최소한의 개폐 구조와 고정 장치만을 형성함으로써 내부 장치의 슬림화와 아울러 전체 두께의 최소화를 구현할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

디스크 카트리지를 착탈가능하게 안착시키는 하우징부, 디스크를 회전시키는 스핀들모터 및 상기 디스크의 데이터를 액세스하는 헤드부를 구비하고, 상기 하우징부의 외측면에 제1걸림수단이 형성된 드라이버부; 및

상기 드라이버부의 내삽 공간을 형성하고, 상기 공간을 어느 하나의 외면측으로 개방시키며, 상기 개방면에 접하는 상기 공간의 양 내측면에 슬라이딩수단이 형성되어 상기 드라이버부를 활주가능하게 결합시키고, 상기 드라이버부가 상기 공간 상에서 전면 끝단까지 내삽된 경우 상기 제1걸림수단과 탄력적으로 결합되는 제2걸림수단이 형성된 커버부를 포함하는 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1걸림수단은

걸림홈으로 구비되는 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 제2결림수단은 결림고리로 구비되고,

상기 커버부는 상기 결림고리가 수용되는 수납공간이 형성된 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 결림고리는

상기 수납공간 상에서 회전가능하게 고정되고 탄성부재를 통하여 상기 수납공간에 지지됨으로써 상기 결림홈과 탄력적으로 결합되는 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 탄성부재는

용수철인 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

청구항 6.

제3항에 있어서,

상기 결림고리는 돌기가 형성되고,

상기 커버부는 상기 수납공간에 개방구를 형성하고, 버튼부를 더 구비하며,

상기 버튼부는 상기 개방구를 통하여 삽입되고 이동됨으로써 상기 돌기를 압박하여 상기 결림고리가 회전되도록 하는 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 드라이버부에는 상기 하우징부의 후면 끝단측에 제1결림편이 형성되고,

상기 커버부에는 상기 슬라이딩수단의 전면 측에 상기 제1결림편과 접촉되어 상기 슬라이딩수단의 활주를 제재시키는 제2결림편이 형성된 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 하우징부는

상기 디스크 카트리지가 안착됨에 있어서 상기 디스크 카트리지를 지지시키는 가이드핀을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

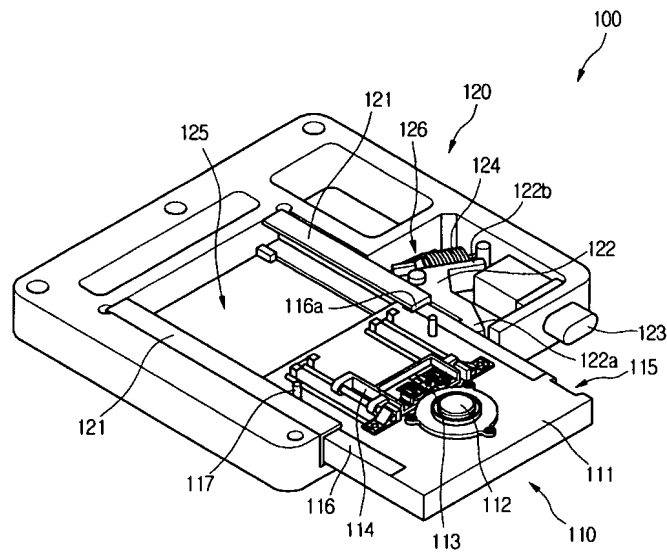
청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 커버부는

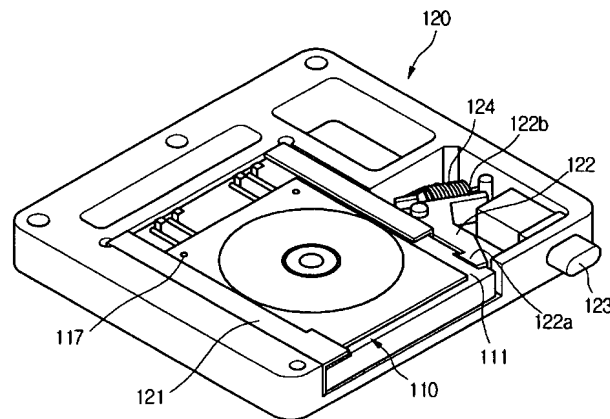
휴대 단말기 하우징의 일부에 일체형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 초소형 디스크 드라이브.

도면

도면1



도면2



도면3

